

FR-1 392 667

FR-1 392 667 discloses a separator for separating dust (poussières) in a gas/dust flow. As can be seen in figures 1-3, the separator comprises an outer tube (élément tubulaire 1) in which a flow body (olive centrale) 3 is disposed. The flow body is provided with fixed or rotating guiding vanes (aubages 2 fixes ou rotatifs) which will cause rotation of the gas/dust flow. Due to the difference in weight, the relatively heavy dust is flung against the wall of the tube 1, while the gas will remain in the center region of the tube. The gas is discharged through an outlet opening (sortie 5), while the dust is discharged through openings (ouies 7) and kept in a dust box (boîte 8 à poussières). In the preferred embodiment the shape of the inner tube 4 is divergent such that the diameter of the outlet opening 5 substantially corresponds to the diameter of the inlet opening of the tube 1. In a further preferred embodiment, as shown in figure 3, the tube 1 has a curved shape (allure curviligne) so as to enlarge the diameter of the inlet openings (diamètre d'entrée).

The present document fails to teach the bypass channels in the flow body as claimed in the present invention. The content of this document is not considered as highly relevant to the present invention.

## BREVET D'INVENTION

P.V. n° 962.878

N° 1.392.667

Classification internationale

B 01 d



## Perfectionnements apportés aux cellules filtrantes.

Société dite : PRÉCISION MÉCANIQUE LABINAL résidant en France (Seine).

Demandé le 6 février 1964, à 16<sup>h</sup> 14<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 8 février 1965.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 12 de 1965.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

L'invention est relative aux cellules filtrantes pour fluide gazeux, du genre de celles pour lesquelles le fluide à filtrer est admis dans un élément tubulaire où il reçoit une giration autour de l'axe dudit élément, pour être évacué à travers un autre élément tubulaire intérieur au précédent, les poussières étant séparées, avant l'entrée dans ce dernier, par action centrifuge.

Elle a pour but, surtout, de rendre telles, ces cellules, que leur efficacité soit accrue.

Elle consiste, principalement, à faire en sorte que les poussières, arrêtées par une portion de paroi annulaire séparant les deux susdits éléments, soient évacuées transversalement par au moins une ouie disposée实质iellement en regard de cette portion de paroi.

Elle comprend, mise à part cette disposition principale, certaines autres dispositions qui s'utilisent de préférence en même temps et dont il sera plus explicitement parlé ci-après, notamment :

Une deuxième disposition relative aux aubages à prévoir pour assurer l'effet giratoire consistant à donner à ces aubages un pas variable, de sorte que leur incidence initiale puisse être voisine de zéro.

Et une troisième disposition consistant à donner à l'élément tubulaire intérieur une forme de cône divergent, notamment dont le diamètre de sortie soit le plus voisin possible du diamètre intérieur d'entrée de la cellule.

Elle vise plus particulièrement certains modes d'application, ainsi que certains modes de réalisation, desdites dispositions; et elle vise, plus particulièrement encore et ce à titre de produits industriels nouveaux, les cellules du genre en question comportant application de ces mêmes dispositions, ainsi que les éléments spéciaux propres à leur établissement et les appareils filtrants ou autres installations comprenant de semblables cellules.

Et elle pourra, de toute façon, être bien comprise à l'aide du complément de description qui suit, ainsi que des dessins ci-annexés, lesquels compléments et dessins ne sont donnés, bien entendu, qu'à titre d'indication.

Les figures 1 et 2, de ces dessins, montrent respectivement en coupe axiale et en coupe transversale une cellule filtrante, établie conformément à l'invention.

La figure 3 montre en coupe axiale une cellule du même genre établie selon une variante.

Selon l'invention, et plus spécialement selon ceux de ses modes d'application, ainsi que ceux des modes de réalisation, de ses diverses parties, auxquels il semble qu'il y ait lieu d'accorder la préférence, se proposant par exemple de filtrer de l'air, ou un gaz chargé de poussières, cela pour toutes applications (telles que filtration pour engins de travaux publics, pour moteurs de tracteurs agricoles, pour climatisation d'usines et autres locaux, pour moteurs de véhicules automobiles, etc.), on s'y prend comme suit ou de façon analogue.

On admet le fluide à circuler, comme convenu, à l'intérieur d'un premier élément tubulaire 1, en le soumettant en outre à un effet giratoire autour de l'axe de cet élément, par exemple à l'aide d'aubages fixes ou rotatifs 2 qui peuvent être portés par une olive centrale 3 améliorant les conditions d'écoulement hydrodynamique, et l'on fait en sorte que le fluide puisse être évacué par un second élément tubulaire intérieur tel que 4, tandis que les poussières, sous l'effet de la force centrifuge résultant de l'action giratoire, sont extraites du courant fluide et amenées à sortir par exemple par l'intervalle entre les deux susdits éléments.

On procède de façon telle, selon l'une des dispositions de la présente invention, que les poussières

sières puissent sortir transversalement à la cellule, par une ou plusieurs ouies se trouvant à peu près à l'aplomb d'une portion de paroi annulaire séparant les deux éléments tubulaires 1 et 4.

On voit, dans le mode de réalisation représenté figures 1 et 2, que le fluide arrivant dans le sens F est amené à circuler suivant la direction des filets en subissant une giration, celle-ci communiquant aux particules de poussières P des composantes radiales tendant à les extraire vers l'extérieur, c'est-à-dire, vers la paroi de l'élément 1, tandis que le fluide épuré est ramené à l'entrée de l'élément 4 pour sortir en 5.

La portion de paroi annulaire susvisée est constituée par une portion de tore 6 tangente à l'élément tubulaire 4 et sécante avec l'élément tubulaire 1, par exemple selon un angle voisin de 90° (fig. 1 et 2).

Les poussières, guidées le long de la paroi de l'élément 1 et arrêtées par la portion de paroi 6, sont alors évacuées par des ouies telles que 7, vers un réceptacle ou boîte à poussières 8, de tout type approprié, d'où elles peuvent être reprises par voie sèche ou par voie humide.

Il est entendu que, dans une même boîte à poussières on peut prévoir une ou plusieurs cellules.

En outre une cellule du type susvisé peut être combinée avec une cellule ou filtre d'un autre type.

La réalisation représentée, selon laquelle les cellules sont montées en une seule pièce, est évidemment schématique; on peut réaliser tout assemblage permettant d'exécuter lesdites cellules en plusieurs éléments, et en tous matériaux appropriés.

Il semble avantageux de recourir encore aux dispositions suivantes, susceptibles, le cas échéant, d'être utilisées isolément.

Suivant l'une de ces dispositions, on donne aux aubages 2, une forme évolutive telle que le pas soit variable à partir d'une incidence substantiellement nulle.

C'est ainsi que le pas peut varier d'une valeur à peu près nulle jusqu'à une valeur comprise entre 20° et 70° à la sortie des aubages.

De cette manière on réduit la perte de charge dans des proportions notables sans modifier l'efficacité de la cellule. Selon une autre disposition de l'invention, on établit l'élément tubulaire intérieur 4 sous forme d'un cône divergent. De préférence, on fait en sorte que le diamètre de sortie en 5 soit le plus voisin possible du diamètre d'entrée de la cellule en 9, ce qui permet de réduire la vitesse de sortie et les pertes de charge liées à celle-ci.

D'une façon générale, il semble que l'on puisse

choisir pour le diamètre de sortie une valeur comprise entre 70 et 100 % du diamètre d'entrée.

Selon une autre disposition, on peut donner à la section axiale de la paroi du corps tubulaire de la cellule une allure curviligne, ainsi que représenté sur la figure 3, ce qui permet d'augmenter le diamètre d'entrée de celle-ci.

En suite de quoi, quel que soit le mode de réalisation adopté, on peut établir des cellules filtrantes dont le fonctionnement ressort suffisamment de ce qui précède pour qu'il soit inutile d'insister à son sujet, et qui présentent, par rapport aux cellules du genre en question déjà existantes, de nombreux avantages, notamment :

Celui d'assurer un rendement plus élevé;

Et celui d'être néanmoins d'une construction très simple.

Comme il va de soi et comme il résulte d'ailleurs déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à celui de ses modes d'application, non plus qu'à ceux des modes de réalisation de ses diverses parties, ayant été plus spécialement envisagées, elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes.

#### RÉSUMÉ

L'invention a pour objet des perfectionnements apportés aux cellules filtrantes pour fluides gazeux du genre de celles pour lesquelles le fluide à filtrer est admis dans un élément tubulaire où il reçoit une giration autour de l'axe dudit élément pour être évacué à travers un autre élément tubulaire intérieur au précédent, les poussières étant séparées avant l'entrée dans ce dernier, par action centrifuge, lesquels perfectionnements comportent notamment les caractéristiques suivantes, à utiliser séparément ou en combinaison :

1° On fait en sorte que les poussières, arrêtées par une portion de paroi annulaire séparant les deux susdits éléments, soient évacuées transversalement par au moins une ouie disposée substantiellement en regard de cette portion de paroi;

2° Ladite portion de paroi est constituée par une portion de tore se rattachant tangentielle à l'élément tubulaire intérieur et se présentant angulairement par rapport à l'élément tubulaire extérieur, par exemple à 90°;

3° Les ouies d'évacuation sont prévues sur une portion seulement du pourtour de la cellule et déversent les poussières dans une boîte à poussière entourant partiellement au moins la cellule;

4° Les aubages destinés à assurer l'effet giratoire dans la cellule présentent un pas variable, de sorte que leur incidence initiale puisse être voisine de zéro;

5° L'élément tubulaire intérieur présente une

forme de cône divergent, notamment dont le diamètre de sortie soit le plus voisin possible du diamètre intérieur d'entrée de la cellule;

6° La section axiale du corps tubulaire de la cellule présente une forme curviline avec section allant en décroissant vers la sortie.

Société dite : PRÉCISION MÉCANIQUE LABINAL

Par procuration :

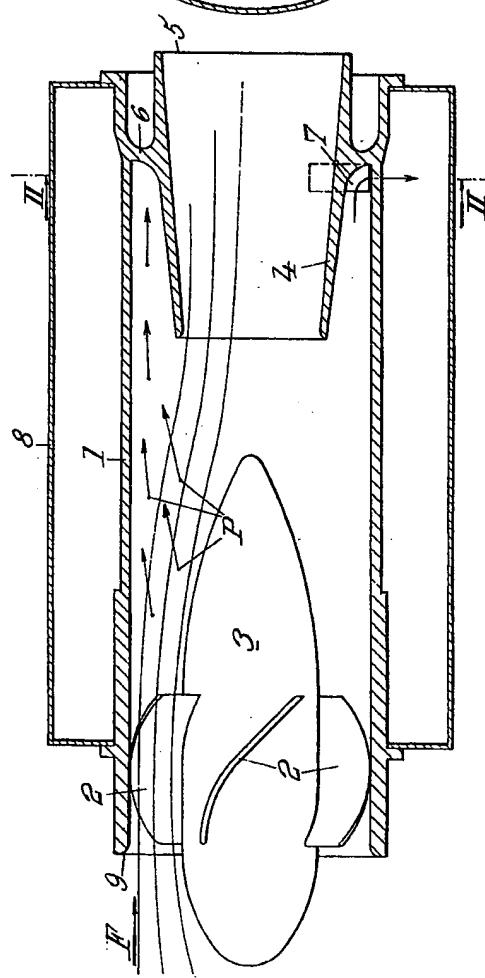
PLASSERAUD, DEVANT, GUTMANN, JACQUELIN, LEMOINE

N° 1.392.667

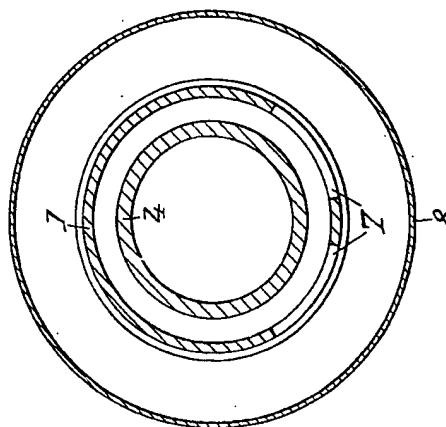
Société dite :  
Précision Mécanique Labinal

2 planches. - Pl. I

*Fig. 1.*



*Fig. 2.*

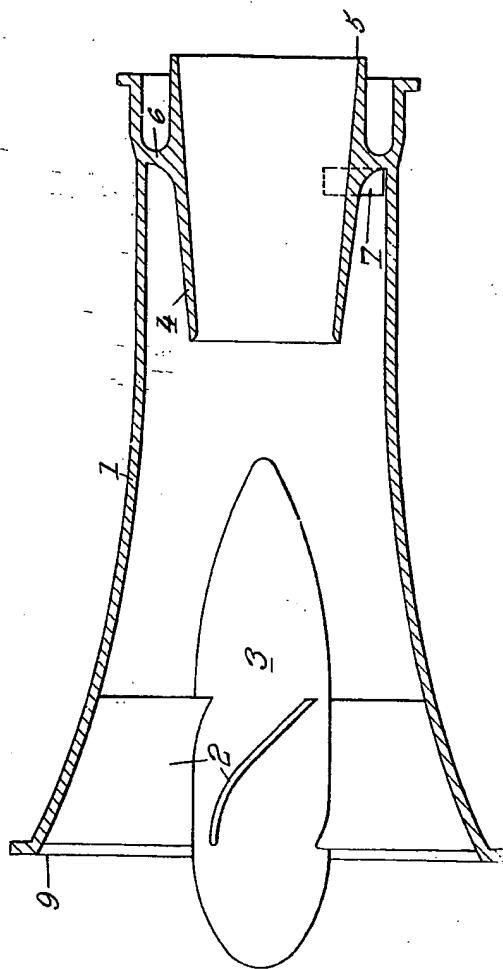


N° 1.392.667

Société dite :  
Précision Mécanique Labinal

2 planches. - Pl. II

Fig. 3.



BEST AVAILABLE COPY